EJERCICIOS DE ARITMÉTICA

TEMA: MÁXIMO COMÚN DIVISOR Y MÍNIMO COMÚN MÚLTIPLO
PRODUCTO: AVANZADO 1
PROFESOR: Fortunato Mendoza R.

01. Calcule e.v, si se sabe que:

$$A = \frac{50^{e+v}}{4^{v}} \text{ y } B = 10^{e+v}$$

tienen 77 divisores comunes
A) 16 B) 12 C) 20
D) 24 E) 32

02. .Al calcular el MCD[$\overline{(a+1)(b+1)c}$; $\overline{(a-1)bc}$] por el algoritmo de Euclides se obtuvieron como cocientes sucesivos 2; 3; 3 y 2. Calcule: a + b + c.

A) 8 B) 9 C) 10
D) 11 E) 12

03. El MCM de dos números enteros es 85 440. Si al calcular el MCD de estos dos números por el algoritmo de Euclides, los cocientes sucesivos fueron: 2, 6, 3 y 5 (siendo 3 un cociente por exceso), calcule la suma de las cifras del mayor de los dos números.
A) 12 B) 15 C) 18
D) 21 E) 24

04. Calcule "n", si:
$A = 45.60^{n}$
$B = 60.45^{n}$
además se cumple:

$$MCM(A; B) = 12 \times MCD(A; B)$$

A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5

05. Se quiere cercar un terreno rectangular de 980 m de largo y 672 m de ancho con postes equidistantes. Si además se debe colocar uno en cada vértice y otro en el punto medio de cada lado, ¿cuál es el menor número de postes que se deben emplear?
A) 144 B) 120 C) 208
D) 118 E) 236

06. Se dispone de ladrillos cuyas dimensiones son: 18; 15 y 10 cm. ¿Cuántos de estos ladrillos serán necesarios para formar el cubo compacto más pequeño posible?
A) 160 B) 270 C) 280
D) 290 E) 300

07. Tres móviles (A, B y M) parten al mismo tiempo de una misma línea de partida de una pista circular que tiene 240 m de circunferencia. A se desplaza con velocidad de 8 m/s; B a 5 m/s y C a 3 m/s. ¿Cuánto tiempo transcurrirá para que los tres móviles se encuentren por primera vez?
A) 4 min
B) 6 min
C) 12 min
D) 8 min
E) Jamás ocurre un encuentro

08. El señor Oliver observó desde su ventana una movilización de personas y comenzó a contarlos, luego pronunció: "No es $\overset{\circ}{9}$ porque sobran 2, si lo escribo en base 7 termina en 2 y si los cuento de 8 en 8 incluyéndome, entonces sobraría la unidad, pero, éstos pasan de 600 y no llegan a 1 000". Calcule cuántas personas contó el señor Oliver.
A) 920 B) 780 C) 810
D) 632 E) 828

09. Si:

$$\frac{MCM(x; y)}{x} = \frac{80}{10} \wedge \frac{MCM(x; y)}{y} = \frac{50}{10}$$

además MCD(3x; 4y) = 90, calcule la suma de las cifras del MCM(x; y)
A) 9 B) 15 C) 18
D) 27 E) 36

10. Si:
MCD(kA; kB) = 16

$$MCD\left(\frac{A}{k^2}; \frac{B}{k^2}\right) = 2$$

calcule: $MCD(k^2A; k^2B)$
A) 24 B) 28 C) 32
D) 36 E) 40

11. Si:

$$MCD(\overline{4p8p}; \overline{5qpr}; \overline{34r}) = 9,$$

calcule el valor de:

$$E = p^2 + q^2 + r^2$$

A) 26 B) 29 C) 38
D) 42 E) 77

12. Calcule el mayor de dos números, sabiendo que su suma es igual a 6 veces su MCD y su producto es 8 veces su MCM
A) 30 B) 24 C) 48
D) 40 E) 56

13. Si: MCD(a; b) = 4 y $a^2b + ab^2 = 1\ 920$, calcule MCM(a; b; a+b)
A) 120 B) 150 C) 180
D) 200 E) 250

14. El MCD de dos enteros es 8 y la suma de sus cubos es 46 592. Calcular el MCM de dichos números.
A) 48 B) 64 C) 72
D) 96 E) 120

15. Calcule la suma de dos números cuyo MCD sea 18, sabiendo que el primero tiene 10 divisores y el segundo 15 divisores.
A) 162 B) 144 C) 288
D) 306 E) 432}

16. Un número excede a otro en 44 unidades y la diferencia entre su MCM y su MCD es 500. Calcular dichos números y dar su suma.
A) 77 B) 99 C) 110
D) 100 E) 144

17. Si:

$$\text{MCD}(\overline{evm}; 756; 972) = 36; \ \overline{evm} \neq \overset{\circ}{3},$$

calcule la suma de todos los números de la forma $\overline{evm}$.
A) 6 105 B) 6 984 C) 7 236
D) 7 704 E) 8 640

18. Si: E = $\overline{3c4d}$ y V = $\overline{udcu}$

además se cumple:
MCM(E; V) = MCM(7V; 5E) y c + d = 7, calcule MCD($\overline{ccd}$; $\overline{dcu}$)
A) 3 B) 5 C) 7
D) 15 E) 35

19. Si MCM(A; B) = 2 100 y MCD(A; B) = 7 ¿cuántos pares de números, que tienen
al menos 2 cifras, cumplen estas condiciones?
A) 2 B) 3 C) 4
D) 5 E) 6

20. Indique verdadero (V) o falso (F) según corresponda:
( ) Si MCD($\overline{a2l}$; $\overline{3bl}$) = $\overline{c6l}$, entonces el mayor valor de a + b + c es 10.
( ) Si MCD(A; B) = 108, entonces A y B tienen 12 divisores comunes.
( ) Si MCD(A; B) = MCD(B; C) = K, entonces MCD(A; C) = K
A) FVV B) VFV C) FFF
D) FVF E) VVF